

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 251 046 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: B60R 21/20

(21) Anmeldenummer: 02008153.5

(22) Anmeldetag: 12.04.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Lutz, Joachim
73579 Schechingen (DE)
• Mohr, Robert
71384 Weinstadt (DE)

(30) Priorität: 17.04.2001 DE 20106599 U

(74) Vertreter: Sties, Jochen, Dipl.-Ing.
Prinz & Partner
Patentanwälte
Manzingerweg 7
81241 München (DE)

(71) Anmelder: TRW Occupant Restraint Systems
GmbH & Co. KG
73553 Alfdorf (DE)

(54) **Gassackmodul**

(57) Ein Gassack-Modul (10) für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem Gehäuse (12) und einem Gassack (16), der zu einem Gassackpaket (42, 44) gefaltet im Gehäuse angeordnet ist und durch Gas von einer Druckgasquelle (14) aufgeblasen werden kann,

wobei das Gehäuse eine Austrittsöffnung aufweist, die eine Austrittsebene definiert, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Austrittsöffnung (28) geringer ist, als die größte Breite des Gassackpaketes (42, 44), gemessen parallel zur Austrittsebene.

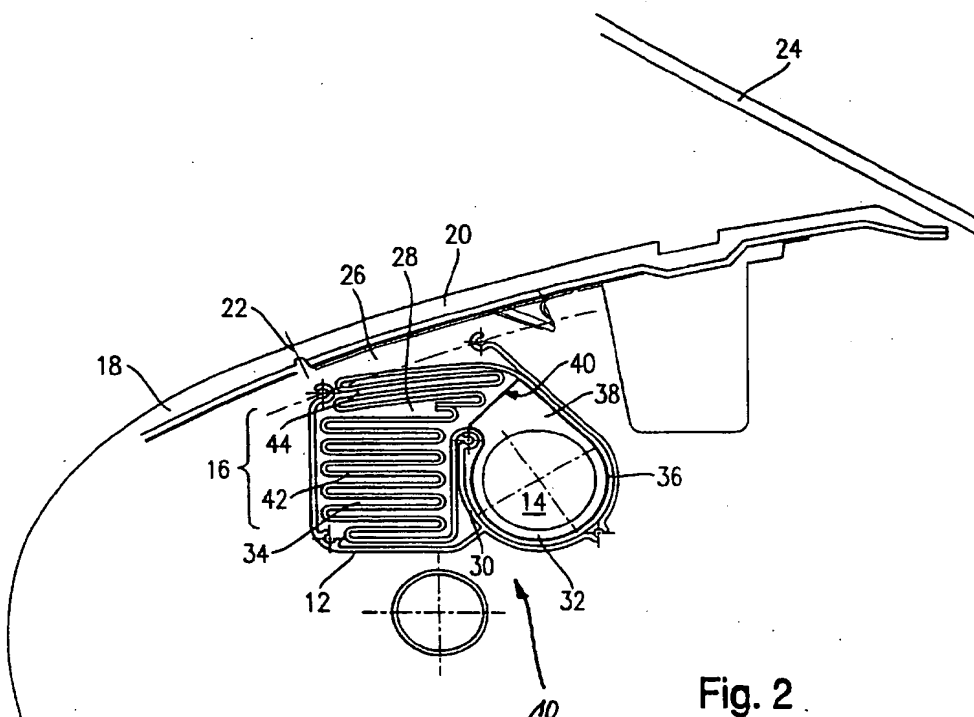


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gassack-Modul für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem Gehäuse und einem Gassack, der zu einem Gassackpaket gefaltet im Gehäuse angeordnet ist und durch Gas von einer Druckgasquelle aufgeblasen werden kann, wobei das Gehäuse eine Austrittsöffnung aufweist, die eine Austrittsebene definiert.

[0002] Derartige Gassack-Module sind in der Regel von quaderförmiger Gestalt. Sie werden bevorzugt auf der Beifahrerseite in die Instrumententafel eingebaut, wie es beispielsweise in der DE 197 36 243 A1 gezeigt ist, und zwar mit ihrer Längsachse quer zur Fahrtrichtung. Bisher wurden die Gassack-Module mit einer möglichst großen Austrittsöffnung für den Gassack versehen, deren Breite, also ihre Abmessung quer zur Längsachse in der Austrittsebene, meist annähernd so groß ist wie die größte Breite des Modulgehäuses in derselben Richtung, damit das Gassackpaket schnell und ohne Hindernis ausgestoßen werden kann. Eine derart große Austrittsöffnung bedingt jedoch auch in der Instrumententafel eine entsprechend große Abdeckklappe. Um die Belastung für den Fahrzeuginsassen minimal zu halten, wenn sich dieser nicht in einer optimalen Sitzposition befindet, sollte der Einbauort für das Gassack-Modul jedoch möglichst weit entfernt vom Fahrzeuginsassen, also nahe der Windschutzscheibe liegen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Gassack-Modul zu schaffen, das nahe der Frontscheibe eingebaut werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Gassack-Modul der eingangs genannten Art, bei dem die Breite der Austrittsöffnung geringer ist, als die größte Breite des Gassackpaketes, gemessen parallel zur Austrittsebene. Dadurch kann die Abdeckklappe in der Instrumententafel ebenfalls kleiner sein und demzufolge eine geringere Masse aufweisen. Dadurch ist es möglich, das Gassack-Modul näher an der Frontscheibe und somit weiter vom Fahrzeuginsassen entfernt einzubauen.

[0005] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform ausführlich beschrieben. Dabei wird Bezug genommen auf die beigelegten Zeichnungen, in welchen zeigt:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Gassack-Moduls;
- Figur 2 einen Querschnitt durch das Gassack-Modul aus Figur 1 im nicht ausgelösten Zustand; und
- Figur 3 einen Querschnitt durch das Gassack-Modul aus Figur 1 im ausgelösten Zustand.

[0007] Das Gassack-Modul 10 in den Figuren 1 bis 3 weist ein Gehäuse 12 auf, das einen rohrförmigen Gasgenerator 14 und einen gefalteten Gassack 16 enthält. In den Figuren 2 und 3 ist zu sehen, daß das Gassack-Modul 10 in eine Armaturentafel 18 eines Kraftfahrzeugs eingebaut ist, und zwar auf der Beifahrerseite. Die Armaturentafel 18 ist mit einer Abdeckklappe 20 versehen, die das Gehäuse 12 abdeckt. An der zum Fahrzeuginsassen weisenden Kante ist die Abdeckklappe 20 über eine Sollbruchstelle 22 mit der Armaturentafel 18 verbunden ist, so daß sie zur Frontscheibe 24 hin aufklappen kann.

[0008] Das Gehäuse 12 ist vorzugsweise aus einem stranggepreßten Aluminiumprofil gebildet und weist an seiner der Armaturentafel 18 benachbarten Seite eine Austrittsöffnung 26 für den Gassack 16 auf, welche eine Austrittsebene definiert. Die Breite des Gehäuses 12 verjüngt sich zur Austrittsöffnung 26 hin, so daß die Seitenwände des Gehäuses 12 im Bereich der Austrittsöffnung 26 einen trichterförmigen Schußkanal 28 bilden, durch den der Gassack 16 aus dem Gehäuse 12 ausgestoßen werden kann. Das Gehäuse 12 ist durch eine Trennwand 30 in einen Generatorraum 32 und einen Gassackraum 34 geteilt ist, die beide in den Schußkanal 28 münden. Die Austrittsöffnung 26 ist mit einer Schutzhülle 27 mit Perforation verschlossen, um das Innere des Gassack-Modul 10 vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen.

[0009] Im Generatorraum 32 ist der Gasgenerator 14 angeordnet, der als Druckgasquelle für das Entfalten des Gassacks 16 dient. Der Gasgenerator 14 ist vollständig radial von einem Diffusorblech 36 umschlossen. Das Diffusorblech 36 weist einen zum Gassack 16 hin gerichteten Austrittskanal 38 auf, der in den Schußkanal 28 ragt und das vom Gassack erzeugte Gas zum Gassack 16 leiten kann. Die an den Gassack 16 grenzende Wand des Austrittskanals 38 ist mit Austrittsöffnungen 40 für das vom Gasgenerator 14 erzeugte Druckgas versehen.

[0010] Der Gassack 16 ist zu einem Gassackpaket gefaltet, wobei das Gassackpaket aus einem unteren Stapel 42 und einem oberen Stapel 44 besteht. Der untere Stapel 42 umfaßt dabei etwa 2/3 des Gassackes 16 und ist zickzackgefaltet im Gassackraum 34 untergebracht, während der obere Stapel 44 das restliche Drittel des Gassackes 16 ebenfalls zickzackgefaltet enthält und im Schußkanal 28 direkt vor der Austrittsöffnung 26 angeordnet ist. Wie in Figur 2 zu sehen ist, ist die Breite der Austrittsöffnung 26 kleiner als die maximale Breite des oberen Stapels 44 und zwar gemessen in einer Ebene parallel zur Austrittsebene. Es hat sich jedoch gezeigt, daß die verringerte Breite der Austrittsöffnung 26 die Entfaltung des Gassackes nicht wesentlich behindert.

[0011] Selbstverständlich ist auch eine andere Aufteilung des Gassackpakets, gegebenenfalls mit anderen, auch für die verschiedenen Stapel unterschiedlichen Faltungsarten denkbar.

[0012] Der Gassack 16 umschließt das Diffusorblech 36 im Generatorraum 32, wodurch der Gassack 16 gleichzeitig im Gassack-Modul 10 befestigt ist.

[0013] Im Auslösefall (Figur 3) wird der Gasgenerator 14 aktiviert, so daß von ihm erzeugtes Druckgas durch den Austrittskanal 38 in den Schußkanal geleitet wird. Durch den Druck des Gases wird der obere Stapel 44 aus dem Schußkanal gedrückt, wobei er die Abdeckklappe 20 an der Sollbruchstelle 22 aufreißt, so daß die Abdeckklappe die Austrittsöffnung 26 freigibt. Damit kann der Gassack 16 in der durch den Pfeil angedeuteten Austrittsrichtung aus dem Gehäuse 12 austreten.

[0014] Da der oben liegende Stapel 44 des Gassackpaketes 16 bei der Auslösung zuerst ausgeworfen wird und den der Frontscheibe 24 zugewandten Teil des Gassackes bildet, entfaltet sich der Gassack und füllt zunächst das Dreieck zwischen Frontscheibe und Instrumententafel. Anschließend wird der untere Stapel 42 nachgezogen, der sich dann in Richtung des Fahrzeuginsassen, in den Figuren 2 und 3 nach links ausbreitet, wobei die Wucht der Ausbreitung durch das Nachziehen des unteren Stapels 42 in vorteilhafter Weise gehemmt wird.

[0015] Die Anordnung des Gasgenerators 14 seitlich des Gassackpaketes 16 führt vorteilhafterweise zu einer geringen Einbautiefe des Gassackmoduls 10. Außerdem gibt die Anordnung des Gasgenerators 14 in Verbindung mit dem Austrittskanal 38 des Diffusorblechs und der trichterförmigen Mündung des Gehäuses 12 die Austrittsrichtung in der Weise vor, daß der Gassack 16 nicht zur Frontscheibe 24 hin ausgeworfen wird, wie bei Gassack-Modulen mit unten liegendem Gasgenerator, sondern etwa unter einem Winkel von 20 bis 70° zur Horizontalen, also fast parallel zur Frontscheibe 24.

[0016] Wie deutlich zu sehen ist, läßt die relativ zur maximalen Breite des Gassackpaketes geringe Breite der Austrittsöffnung 26 eine kleinere Abdeckklappe 20 zu, als es bei einer Austrittsöffnung möglich wäre, die sich über die gesamte Breite des Gassackpaketes erstreckt. Das Gassackmodul 10 kann daher nahe zur Frontscheibe 24 eingebaut werden. Ein weiterer Vorteil des frontscheibennahen Einbauortes für das Gassackmodul, besteht darin, daß sich die Abdeckklappe nicht mehr im normalen Interaktionsbereich des Fahrzeuginsassen befindet.

Austrittsöffnung (28) geringer ist, als die größte Breite des Gassackpaketes (42, 44), gemessen parallel zur Austrittsebene.

2. Gassack-Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckgasquelle (10) im Gehäuse (12) von der Austrittsebene aus gesehen neben dem Gassackpaket (42, 44) angeordnet ist.
3. Gassack-Modul nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckgasquelle (14) im Gehäuse (12) so angeordnet ist, daß der Gassack (16) unter einem Winkel von etwa 20 bis 70° zur Horizontalen aus dem Gehäuse (12) austritt.

Patentansprüche

1. Gassack-Modul (10) für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem Gehäuse (12) und einem Gassack (16), der zu einem Gassackpaket (42, 44) gefaltet im Gehäuse angeordnet ist und durch Gas von einer Druckgasquelle (14) aufgeblasen werden kann, wobei das Gehäuse eine Austrittsöffnung aufweist, die eine Austrittsebene definiert, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite der

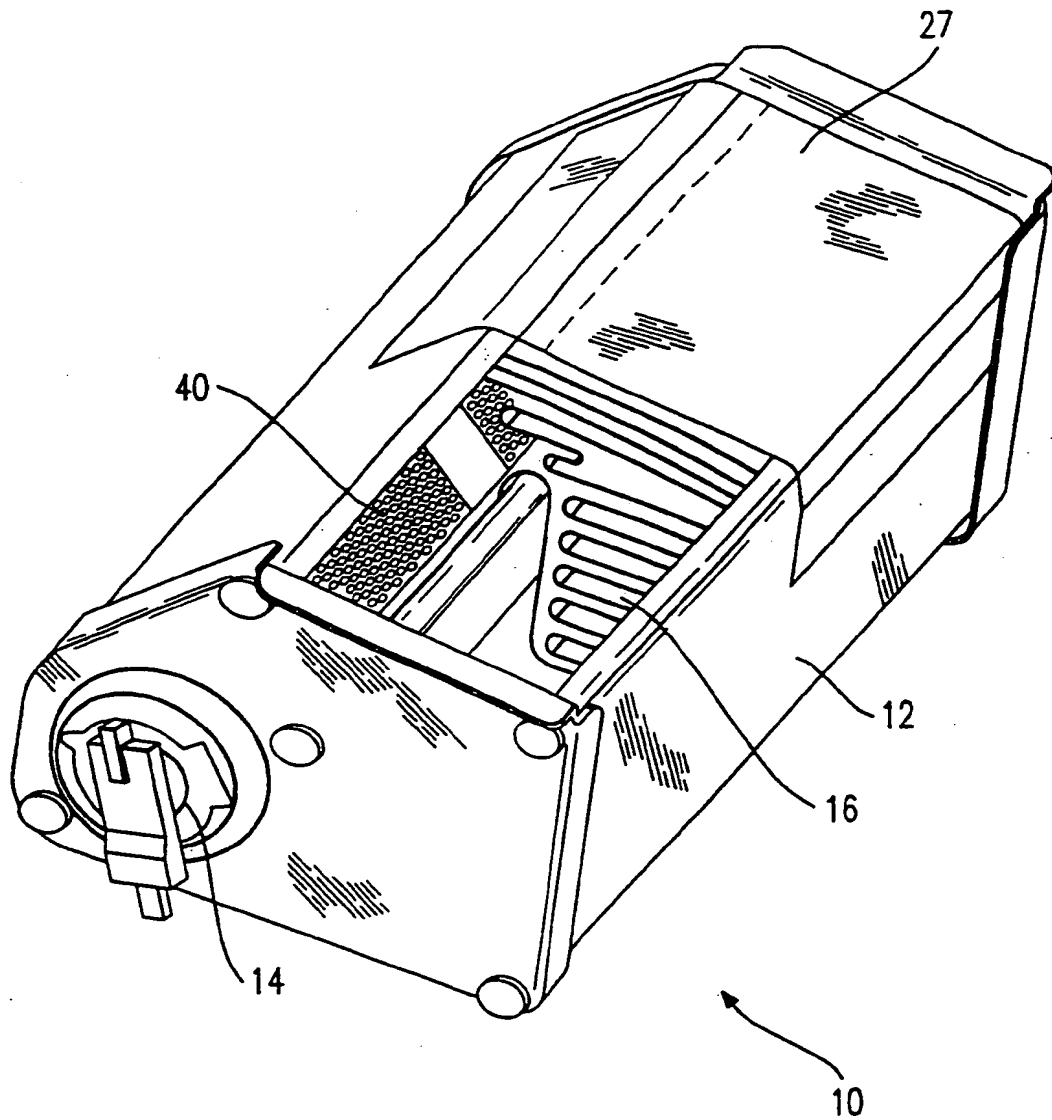
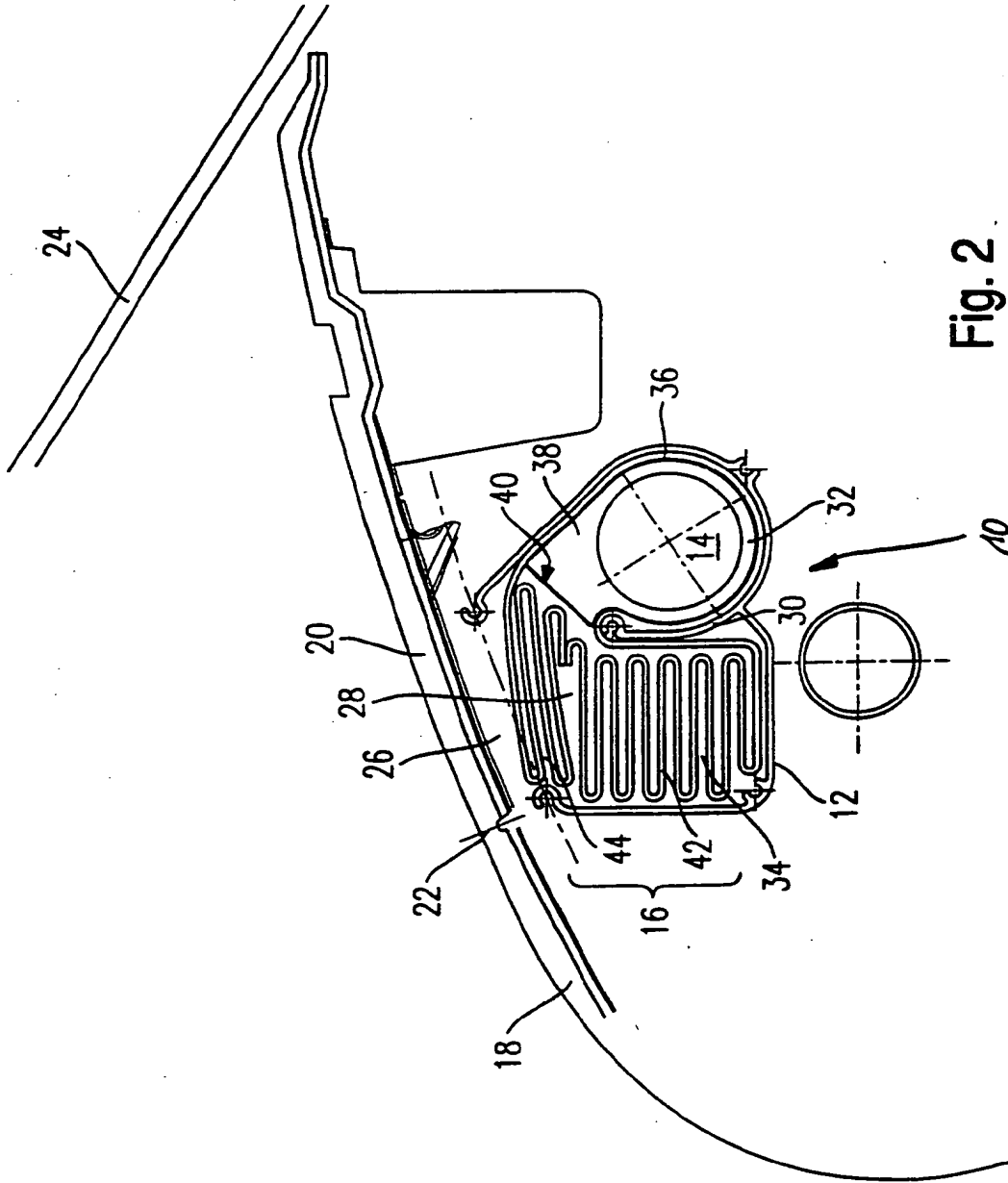


Fig. 1



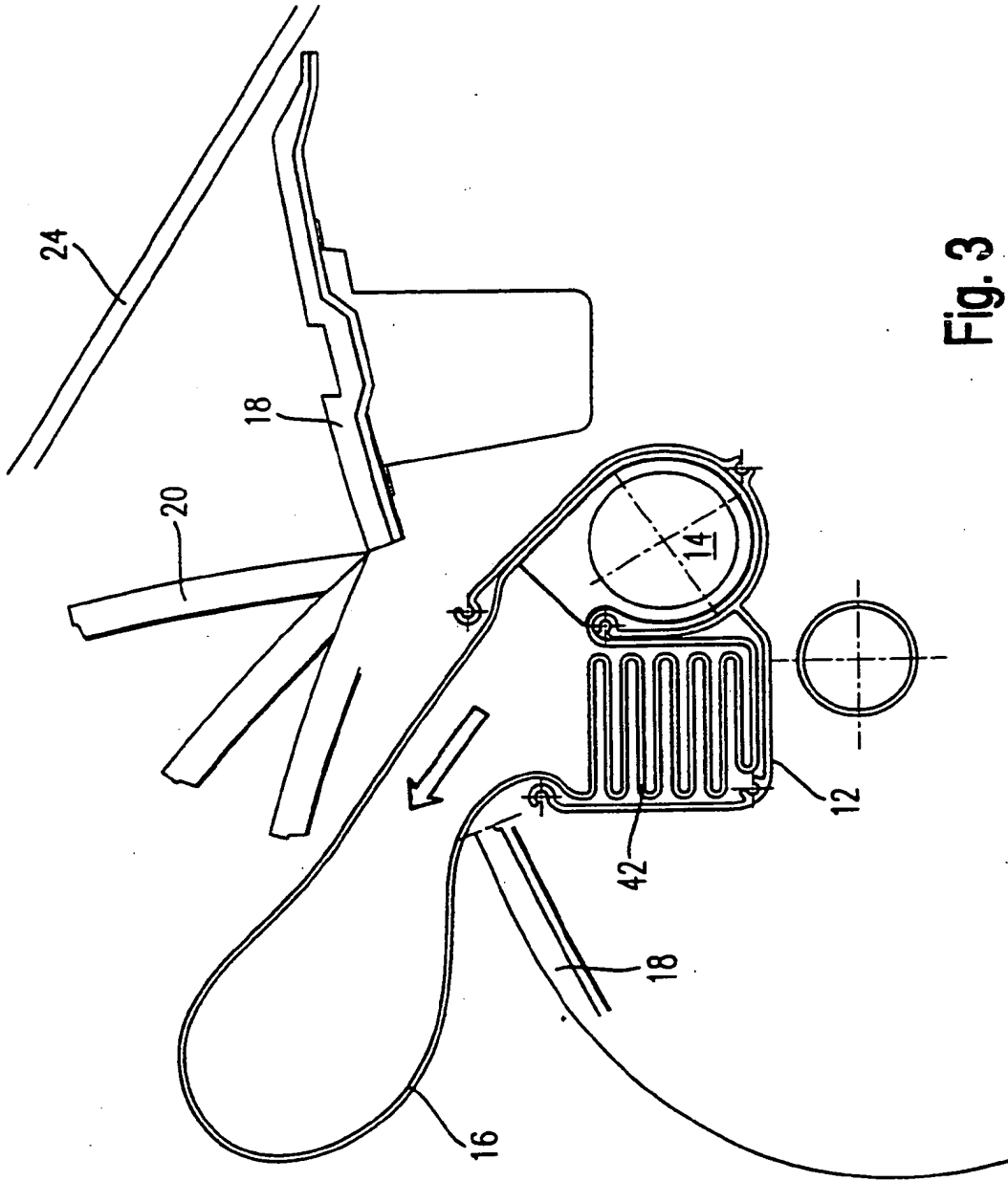


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 8153

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, A	US 5.873.598 A (YOSHIOKA KAZUHIKO ET AL) 23. Februar 1999 (1999-02-23) * das ganze Dokument *	1-3	B60R21/20
A	US 5.988.677 A (JAHNKE HARALD ET AL) 23. November 1999 (1999-11-23) * das ganze Dokument *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. Juli 2002	Prüfer Geyer, J-L
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 (03.02.92) (P44003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 8153

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-07-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5873598 A	23-02-1999	JP 2926320 B2	28-07-1999
		JP 10059113 A	03-03-1998
		JP 2973294 B2	08-11-1999
		JP 10194065 A	28-07-1998
		JP 3028208 B2	04-04-2000
		JP 10226297 A	25-08-1998
		AU 717613 B2	30-03-2000
		AU 3526397 A	05-03-1998
		DE 19736243 A1	05-03-1998
		GB 2317147 A ,B	18-03-1998
		GB 2328187 A ,B	17-02-1999
		GB 2328410 A ,B	24-02-1999
		US 5944344 A	31-08-1999
		US 6029996 A	29-02-2000
US 5988677 A	23-11-1999	DE 4442202 A1	23-05-1996
		BR 9510341 A	02-06-1998
		WO 9615923 A1	30-05-1996
		JP 10500920 T	27-01-1998

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82